

Norges vassdrags- og energidirektorat

v/Bård Andreas Selstad Ottesen

pb 5091 Majorstua

0301 Oslo

Dette dokumentet oppsummerer våre kommentarer til de innkomne uttalelsene fra berørte parter.

## Innhold

Innhold .....	1
1 Innledning .....	1
2 Meldte innspill til søknaden.....	3
3 Generelle tilbakemeldinger på høringsinnspill .....	3
3.1 Alternativet Store Myrvatn .....	3
3.2 Klausulering.....	3
4 Spesifikke tilbakemeldinger på søknad og konsekvensutredning .....	8
4.1 Nasjonalt laksevassdrag .....	8
4.2 Drikkevannsforskriften, vanddirektivet, klausulering og garantier .....	10
4.3 Hydrologi og minstevannføring .....	12
4.4 Lekkasjer og behov for mer drikkevann.....	15
4.5 Landbruk .....	17
4.6 Brukere av nedbørsfeltet .....	17
4.7 Naturmangfold.....	19
4.8 Kraftproduksjon .....	20
4.9 Påvirkning i anleggsperioden .....	21
4.10 Påvirkning i driftsfasen.....	22
4.11 Diverse .....	23

## 1 Innledning

IVAR IKS har sendt en søknad til NVE om konsesjon, ekspropriasjon og tillatelse til forhåndstillatelse til forhåndstiltredelse for uttak av drikkevann fra Birkelandsvatnet i Bjerkreim kommune. Søknaden med underliggende dokumentasjon har vært ute på høring og det er kommet inn høringsinnspill fra 29 instanser. Under listes alle som har kommet med høringsinnspill med et nummer.

1. Bjerkreim bondelag
2. Bjerkreim elveeigarlag
3. Bjerkreim Jeger og Fiskeforening
4. Bjerkreim kommune – høyringsuttale og vedtaksbrev
5. Bore Bondelag
6. Dalane Eiendomsselskap AS
7. Dalane Energi
8. Direktoratet for mineralforvaltning
9. Egil Aastad , vedlegg 1 – kart, vedlegg 2 - frykter for framtiden
10. Einar Ivesdal med flere
11. Fylkesmannen i Rogaland
12. Gjedrem-Holmen elverk
13. Gjesdal Bondelag
14. Gjesdal kommune
15. Gunnhild Vassbø
16. Heimstadnes hyttefelts velforening
17. Inge H Stangeland
18. Klepp Bondelag
19. Orre - Randaberg
20. Per Toralv Gjedrem - Tor Gunnar og Camilla Gjedrem høyringsuttale  
Vedlegg 1 - NIVA-SINTEF rapport, Vedlegg 2 - Stavanger Aftenblad
21. Randaberg Bondelag
22. Rogaland fylkeskommune
23. Sandnes bondelag
24. Sola Bondelag
25. Statens vegvesen
26. Stavanger bondelag
27. Time Bondelag
28. Tor Aksel Ramsli med mfl. - vedlegg - Samla plan
29. Øyvind Espeland - opprettholder uttalelse fra forrige høyringsrunde og  
vedlegg - uttale fra forrige høyringsrunde datert 10012014

## 2 Meldte innspill til søknaden.

I det følgende foreligger IVAR IKS sine kommentarer til høringsinnspill til søknaden om konsesjon, ekspropriasjon og tillatelse til forhåndstiltredelse for uttak av drikkevann fra Birkelandsvatnet i Bjerkreim kommune.

Kommentarene er systematisert etter tema og det oppgis hvem som har gitt innspill til de aktuelle temaene. **Forhold som ikke omhandler søknaden med tilhørende utredninger vil i utgangspunktet ikke kommenteres.**

## 3 Generelle tilbakemeldinger på høringsinnspill

### 3.1 Alternativet Store Myrvatn

IVAR har valgt å ikke søke på alternativet Store Myrvatn. Dette fordi Birkelandsvatn skiller seg klart positivt ut når det gjelder kvalitet, kapasitet, bærekraftvurderinger, miljø, kostnader og sikkerhet og beredskapsbetrakninger. Ettersom IVAR ikke søker om Store Myrvatn alternativet vil generelt ikke høringsinnspill angående Store Myrvatn besvares ytterligere.

### 3.2 Klausulering

*Er det sannsynlig at det i fremtiden vil komme krav om klausulering av nedbørfeltet til Birkelandsvatn som følge av ny status som råvannskilde for drikkevann?*

- a. Vi vil gi en nærmere redegjørelse for aktuelle paragrafer i et høringsutkast til den nye drikkevannsforskriften da det her er gitt en feilaktig fremstilling i 2 av innspillene (det gjelder spesielt i forhold til §4) . Vil vi forsøke å belyse mer detaljert hvor robust vannforsyningsystemet Birkelandsvatn – ny vannbehandling – supplerende kilder- overvåking er.
- b. Dernest vil vi gjerne gi en kort beskrivelse av råvannskildene i flere av de vannverk vi har besøkt spesielt i utlandet i forbindelse med valg av ny vannbehandling. Dette blir en tilleggsvurdering i forhold til den utredning som Multiconsult har foretatt i forhold til klausuleringsbehovet.

#### a. Fremtidig krav om klausulering ?

##### Drikkevannsforskriften

I § 4 i høringsutkastet til ny drikkevannsforskrift står det at det er forbudt å forurense drikkevann (samme som i dagens forskrift). Det er spesielt uthevet at: *«forbudet gjelder alle aktiviteter fra vanntilsigsområdet (altså nedbørfeltet) og helt frem til tappepunktene, som kan medføre fare for at drikkevannet blir forurenset»*. Ved første øyekast kan det se ut som om det er forbudt med alle aktiviteter som kan forurense i nedbørfeltet. Det er her viktig å være oppmerksom på at begrepet **drikkevann** gjelder det vann som leveres ut fra vannbehandlingsanlegget og det som menes med presiseringen er at det er forbudt med forurensende aktiviteter i vanntilsigsområdet som ikke fanges

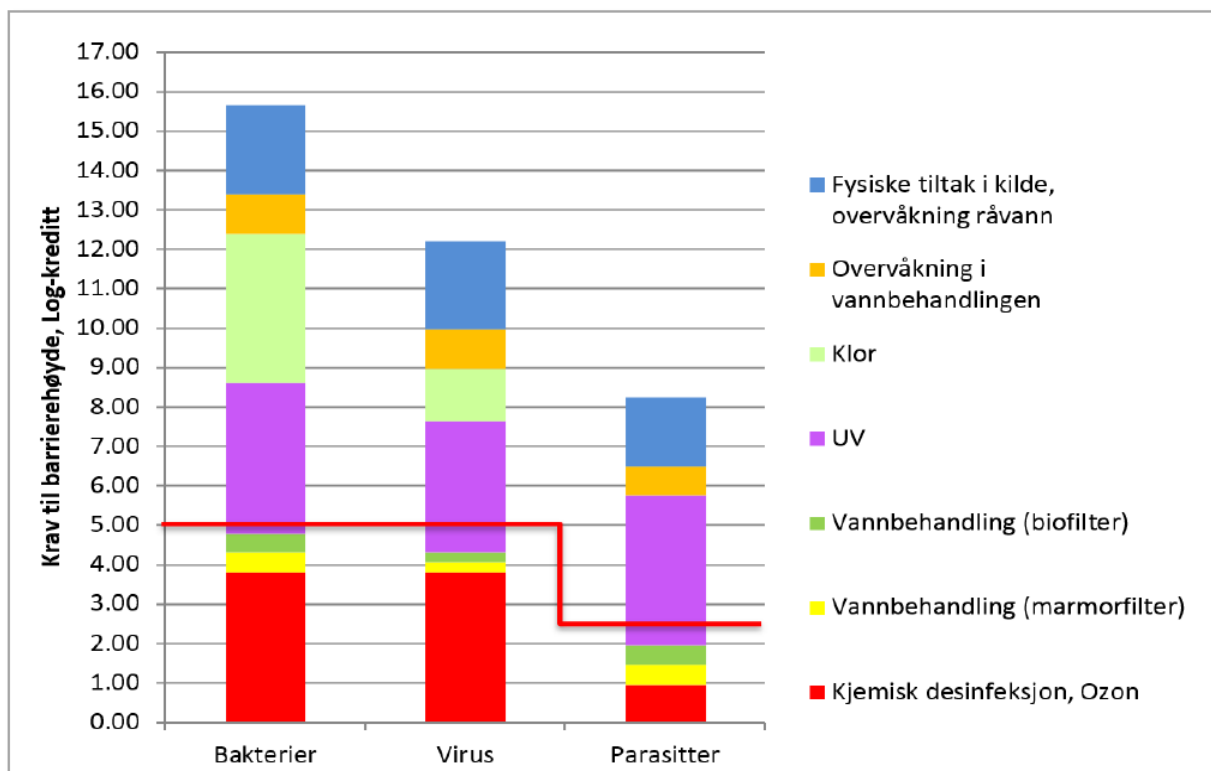
opp av den aktuelle vannbehandlingen. (Et eksempel her, som riktignok er lite realistisk, er at det ut fra §4 ikke ville bli tillat med gruvedrift nær Birkelandsvatn dersom avgangsmassene førte til høye partikkelverdier i vannkilden da den valgte vannbehandlingen er ikke egnet til å fjerne et større partikkelinnhold i vannet).

De aller fleste overflatevannskilder som vi kjenner til i Norge (gjelder ikke minst også en rekke råvannskilder i utlandet) er påvirket (forurenset) i noen grad enten det gjelder menneskeskapt aktivitet som bosetting, husdyrhold, ferdsel eller naturlige årsaker ved viltlevende dyreliv. Det er derfor (og har vært) et sentralt krav at vannverkene skal ha en god nok vannbehandling slik at de spesifikke tallfestede krav til en rekke parametere som gitt i drikkevannsforskriften tilfredsstilles.

Spesiell vekt legges på den hygieniske kvalitet. I den tidligere forskriften var det således stilt krav til minst 2 hygieniske barrierer mens de nye forskriften (§15 – vannbehandling) har ordlyden at det skal være et tilstrekkelig antall hygieniske barrierer. Hva som er tilstrekkelig skal fastsettes på bakgrunn av en fareanalyse § 9 (Farekartlegging og farehåndtering). Det er nettopp en slik fareanalyse vi har fått utført ved eget arbeid (omfattende vannanalyseprogram og hygienisk vurdering) med bakgrunn i over 30 års erfaring med drikkevannshygieniske problemstillinger og ved undersøkelser utført av NIVA (Spredningsmodell og ROS analyser).

I tillegg har også Multiconsult foretatt sine egne uavhengige vurderinger og resultatene kan her best og enklest oppsummeres med figuren nedenfor (Figur 3.1). I forhold til den barrierehøyde (*markert med horisontal rød strek*) som råvannskilden krever for de ulike mikroorganismegruppene ses at den totale barrierehøyde hensyntatt inntak på dypt vann, overvåking og de ulike vannbehandlingsprosesser er særdeles god. Det er også grunn til å påpeke at skalaen her er logaritmisk. Som et eksempel på robustheten her ses at selv om UV-anlegget faller ut vil vi fremdeles ha en tilstrekkelig barrierehøyde med gode marginer.

For å illustrere godheten når det gjelder hygienisk kvalitet i Birkelandsvatn kan det også her nevnes at de høyeste konsentrasjoner gjennom 7 – års overvåking av E.coli er funnet til 2 pr 100 ml i planlagt inntaksdyp, mens vi har flere eksempler på at det i Stølsvatn som er en av 2 nåværende hovedinntakskilder er funnet over 100 E.coli pr 100 ml.



**Figur 3.1** Barrierehøyden for de planlagte tiltakene i kilden og vannbehandling vist grafisk. Teksten på y-aksen: Krav til barrierehøyde gjelder den rødmerkede horisontale streken. Søylene angir aktuell barrierehøyde for ulike mikroorganismer.

### b. Besøk til større vannverk i Europa og USA

IVAR har i perioden 2011 – 2015 besøkt en rekke store vannverk i Europa og USA. Hensikten har primært vært å få mest mulig informasjon om vannbehandlingsmetoden ozon/biofiltrering, men i tillegg har vi også fått et inntrykk av råvannskildenes beskaffenhet og en grovoversikt over nedbørfeltene. Karakteristisk for de aktuelle vannverkene er at nedbørfeltene er sterkt berørt av menneskelig aktivitet, og i betydelig høyere grad enn det som kan ses hos norske vannforsyningssystem. En god oversikt over aktiviteter i nedbørsfeltene fremkommer også av google maps satellitt fotos.

Nedenfor skal gis en kort beskrivelse:

#### USA. Milwaukee

Det ble besøkt 2 vannverk som forsyner Milwaukee by (600.000 personer) og omegn. Byen ligger tett ned mot råvannskilden som er Lake Michigan (en innsjø i det store innsjøbeltet mellom USA og Canada). Spesielt hele vestsiden av innsjøen er tett bebyggt der Chicago (2,7 mill personer) er den største byen og ligger helt ned til råvannskilden. Renset avløpsvann (men ikke hygienisert) og overflatevann renner ut i innsjøen.

### **Nederland. Leiduin**

Leiduin vannverk som forsyner drikkevann til ca 200.000 personer tar vann fra elven Lek som er en delstrøm fra elva Rhinen. Rhinen har sitt utspring fra Bodensee som danner en grensesjø mellom Tyskland, Sveits og Østerrike. Vi skal ikke her prøve å beskrive aktivitetene i nedbørfeltet til Rhinen men bare kort konstatere at det berører tettsteder og byer med mange millioner innbyggere.

### **Nederland. Weesperkarspel**

Vannverket forsyner ca 100.000 personer og henter vann fra en kunstig innsjø. Denne innsjøen fylles opp (via en renseprosess) av vann fra en mindre innsjø og fra en delstrøm fra Rhinen. Nedbørfeltene er sterkt berørt av menneskelig aktivitet

### **England. Bristol – Bristol water**

Vannverket leverer vann til Bristol og omegn (totalt ca 1 mill personer) henter ca halvdelen av vann fra flere ulike reservoarer og innsjøer og resterende halvdel fra den nederste del av elven Severn før den når Bristolbukten. Severn er den største elven i England og Wales. Flere av innsjøene er til dels sterkt påvirket av landbruk (beiting). Elva Severn renner gjennom flere tettsteder og jordbruksområder. I oppsamlingsreservoaret for råvannsinntak har høye næringssaltkonsentrasjoner i tidvis resultat i sterk vekst av blågrønnalger.

### **England. York - Acomb Landing**

Vannverket leverer vann til York (ca 50 000 personer) og råvannet tas fra elven Ouse som er sterkt påvirket av jordbruksavrenning. Ved vårt besøk registrerte vi at siktedypet bare lå på ca 20 cm.

### **Sveits. Zurich**

Vannforsyningen til Zurich kommer dels fra innsjøen Zurichsee (70%) og dels fra grunnvannsbrønner (30%). Det nære nedbørfeltet langs hele innsjøen er tett bebygd og i litt lengre avstander fra sjøen ligger store jordbruksområder. I nedbørfeltet til brønnene er det også bebyggelse og industri.

### **Sveits. Frasnacht Regionale Wasserversorgung St. Gallen og Goldach. Tyskland. Bodensee Wasserversorgung, Sipplingen**

Disse 3 vannverk benytter Bodensee som råvannskilde og leverer vann til over 4 mill personer. Langs hele innsjøen er det mange tettsteder og en utstrakt jordbruksaktivitet. Ved vårt besøk registrerte vi

stor båttrafikk (> 500 båter) på innsjøen. På grunn av innsjøens store volum og tilførslen av vann fra Alpene er allikevel råvannskvaliteten relativt god.

#### Tyskland. Langenau wasserwerk - Landeswasserversorgung.

Et av 2 vannverket som forsyner et større område (ca 250 tettsteder) nordvest for Munchen med drikkevann. Råvannet tas dels fra grunnvannskilder og dels fra Donau elven. Grunnvannskildene er relativt godt beskyttet, men Donau er en sterkt påvirket elv som renner gjennom en rekke tettsteder før inntaksstasjonen ved Langenau.

Vi mener at denne gjennomgangen av noen få utenlandske vannverk, tilfeldig valgt i forhold til fokus på aktiviteter i nedbørfeltet, er relevant i forhold til den bekymringen som spesielt Bjerkreim kommune og flere av gårdbrukerne i nedbørfeltet til Birkelandsvatn gir uttrykk for. Frykten relateres spesielt til at statusen som drikkevannskilde kan medføre begrensinger på jordbruksaktiviteten i fremtiden. Dette til tross for at Mattilsynet har godkjent kilden uten noen form for klausuleringer. Mattilsynet henviser til en rekke lover og forskrifter som i dag setter krav i forhold til jordbruksaktiviteter og kvalitet på vannressurser generelt (spesielt vanndirektivet) og som derved beskytter vannkildene.

Gjennomgangen viser at vannkvaliteten og/eller aktivitet i nedbørfeltet for de refererte kilder er til dels langt dårligere enn for Birkelandsvatn, men med tilstrekkelig og tilpasset vannbehandling produseres det høyverdig drikkevann som tilfredstiller kravene i EU sitt drikkevannsdirektiv (som den norske drikkevannsforskriften legges tett opp til). I det nære nedbørfeltet til vannkildene finner en store jordbruksarealer med ulike aktiviteter, tettbebyggelse og industrivirksomhet i en helt annen skala enn det som er vanlig i Norge. For Birkelandsvatnet er bare 5,7% av nedbørfeltet dekket av menneskelig aktivitet hvorav jordbruksarealene er de dominerende. Dersom vannverkene i Europa skal ned på denne prosenten for menneskelig aktivitet i nedbørfeltene vil det innebære avfolkning av store områder hvilket er urealistisk.

Hovedpoenget er da at vi finner det helt usannsynlig, også på meget lang sikt, at det i EU skal innføres begrensninger på aktiviteter i nedbørfeltene som skulle berøre Birkelandsvatn eller tilsvarende råvannskilder i Norge. Den norske drikkevannsforskriften ligger tett opp til den nye EU-forskriften for drikkevann og her er det, som vi tidligere har omtalt, lagt vekt på at hvert vannforsyningssystem vurderes for seg etter prinsipper fastsatt i WSP og HACCP der fareanalyse og tiltak er sentrale verktøy. Disse prinsippene har dannet fundamentet i vår beslutning om å søke å få godkjent Birkelandsvatn som ny råvannskilde der også utvidet vannbehandling og overvåking er sentrale elementer.

For øvrig vil vi henvise til delrapport i konsekvensutredningen «behov for klausulering av vannkilder» av Multiconsult der det gis en mer detaljert gjennomgang av dette temaet med høy relevans for norske-/nordiske forhold.

## 4 Spesifikke tilbakemeldinger på søknad og konsekvensutredning

### 4.1 Nasjonalt laksevasdrag

#### Innspill:

3	Bjerkreim Jeger og Fiskeforening	Hvilke konsekvenser vil senket temperatur i hovedvasdraget få for vegetasjonen i elva, lakseyngel og tilbakevandrende laks.
4	Bjerkreim kommune	Uttaket av drikkevann skal ikke skade Bjerkreimselva som laksevasdrag
28	Tor Aksel Ramsli med mfl.	Mangelfull konsekvensvurdering for hvor langt laksen kan gå når det slippes vann fra Stølsvatn.

#### Kommentar fra IVAR:

##### Laksevasdrag

Innspill 4) Vassdraget er utpekt til nasjonalt laksevasdrag. Dette betyr at laksens levekår skal beskyttes og at det ikke tillates tiltak som forverrer dens levekår i vassdraget. Det mener IVAR ikke vil skje ved å ha implementert en restvannføring ut av Birkelandsvatnet på 2,5 m<sup>3</sup>/s som avbøtende tiltak. Det er i søknaden en egen rapport som har vurdert konsekvensene for fisk og ferskvannsbiologi ved de to alternativene. Vurderingene er basert på at IVAR har inkludert en restvannføring på 2,5 m<sup>3</sup>/s ut av Birkelandsvatnet i tiltaksplanene. Dette vil bety økt vannføring i tørrværsperioder hvor det er mest kritisk for laksen og følgelig litt forbedrede forholdene for laksen, mens i perioder med høyere vannføring vil vannmengden være mindre, men da vil også redusert vannføring ha mindre betydning for laksens levekår. Med disse forutsetningene konkluderer rapporten med at tiltaket vil ha en ubetydelig konsekvens i anleggsfasen og ubetydelig til liten negativ konsekvens i driftsfasen ved valg av Birkelandsvatn. Birkelandsalternativet har mindre konsekvens for fisk og ferskvannsorganismer enn Store Myrvannalternativet som er vurdert til middels negativ innvirkning i anleggs- og driftsfasen.

Innspill 28) Det hevdes at konsekvensutredningen er mangelfull med hensyn til utredning om laksens vandringslengde i vestenden av Birkelandsvatn. Denne vurderingen er ikke IVAR enig i. Det omtales i konsekvensutredningsrapporten «Konsekvensutredning for fisk og ferskvannsbiologi» at Stølsåna ikke påvirkes negativt av noen av tiltaksalternativene. IVAR ønsker imidlertid å kommentere forholdet ved Stølsåna ytterligere. Det refereres i innspillet til at Stølsåna får tilført vann fra Stølsvatn i dag når vann går i overløp ved store nedbørmengder. Dette er også tenkt videre og i tillegg vil vann overføres fra Stølsvatn til Birkelandsvatn for å opprettholde restvannføring ut av vannet. Det vil da bli noe mer vannføring i Stølsåna enn det som er i dag.

Innspill 3) Endring av temperatur -Oppsummering.

Uttaket av vann er lite, 5% av middel vannføring ved utløpet til sjø, nederst i vassdraget. Det er tatt utgangspunkt i et uttak på 2,5 m<sup>3</sup>/s, som stipulert for 2050. Ved utløpet av Birkelandsvatnet vil uttaket relativt sett være størst. Nederst i Malmeisåna er naturlig middelvannføring ca. 20 m<sup>3</sup>/s, og uttaket vil utgjøre 12-13 % av middelvannføring.



Vi snakker derfor om små endringer i temperatur. Det kan likevel ikke utelukkes at vekstforholdene for fisk, bunndyr og vegetasjon vil bli noe påvirket, både i positiv og negativ grad. I sum vil virkningene sannsynligvis ha liten effekt på organismene, om sumvirkningene blir negative eller positive er usikkert.

## Utdyping

For å kompensere for uttak av vann fra Birkelandsvatnet skal det i perioder med lite tilsig slippes vann fra Stølsvatnet. Det vil være så små endringer i temperatur at vi ikke venter nevneverdige konsekvenser for fisk eller vannvegetasjon i innsjøen. Dette begrunnes med at nedbørfeltet kun utgjør 9% av feltet til Birkelandsvatnet, og at dette lille nedbørfeltet er relativt likt til resten av Birkelandsvatnets nedbørfelt. Stølsvatnet ligger 298 moh., mens Birkelandsvatnet ligger 182 moh., noe som indikerer at temperaturforskjellene mellom de to innsjøene som oftest ikke vil være veldig store.

Når det gjelder elver er det slik at redusert vannføring generelt medfører raskere oppvarming når det er varmt i luften, og raskere nedkjøling når det er kaldt i luften. I Malmeisåna, som er en ganske kort elv umiddelbart nedstrøms Birkelandsvatnet, vil slik oppvarming/nedkjøling være begrenset. Litt redusert vannføring her vil derfor ha liten betydning.

Videre nedover vassdraget vil redusert vannføring imidlertid ha en kumulativ effekt på vanntemperaturen, fordi vannet her påvirkes av lufttemperaturen over stadig lengre tid. Om sommeren vil vannet gradvis varmes opp nedover i vassdraget, og noe mer enn i dagens tilstand på grunn av at vannvolumet som skal varmes opp er noe redusert. Tilsvarende kan det bli noe kaldere om vinteren. Det er her snakk om relativt små, men likevel merkbare forskjeller. Logging av vanntemperatur i den ekstremt tørre og varme sommeren 2014 viste at vanntemperaturen ved Gjedlaleiv kan komme opp i 20 grader. Ved temperaturer over dette kan laks få redusert vekst, men ekstremisituasjoner vil unngås fordi det slippes en minstevannføring som er større enn de minste vannføringene som forekommer i vassdraget i dag. Bjerkreimselva er ikke spesielt kald om vinteren, men kan i gjennomsnitt bli noe kaldere ved redusert vannføring. Også for denne årstiden vil slipp av minstevannføring sikre at ekstremisituasjoner ikke oppstår.

Redusert gjennomsnittlig vannføring vil medføre noe høyere gjennomsnittlige sommertemperaturer og noe lavere gjennomsnittlige vintertemperaturer i hovedelven. Forskjellene vil være små sammenlignet med dagens situasjon, men det kan ikke utelukkes at vekstforholdene for fisk, bunndyr og vannvegetasjon vil bli noe påvirket. Litt høyere sommertemperatur kan tenkes å være positivt for disse organismene, men ulike arter påvirkes gjerne ikke på samme måte. Bortfall av ekstremt lave vannføringer vil være positivt fordi de mest ekstreme temperatursituasjonene blir unngått. I sum vil disse virkningene sannsynligvis ha liten effekt på nevnte organismer, og om sumvirkningene er negative eller positive er usikkert.

## 4.2 Drikkevannsforskriften, vanddirektivet, klausulering og garantier

### Innspill:

1	Bjerkreim bondelag	Forsikringer om at klausulering ikke er nødvendig er lite troverdig.
4	Bjerkreim kommune	Ønsker garantier for at jordbruket i nedslagsfeltet ikke blir pålagt restriksjoner
6	Dalane Eiendomsselskap AS	Hva skjer om vannkvaliteten endres og det må pålegges klausulering.
10	Ivesdal med flere	Klargjøring at IVAR ikke ser behov for restriksjoner i nedslagsfeltet utover de bestemmelser som følger av den alminnelige lovgiving, helst i form av et standard avtalevilkår.
13	Gjesdal Bondelag	Hvilke konsekvenser vil en eventuell klausulering gi?
17	Inge Stangeland	Misvisende konklusjoner for konsekvenser for landbruk, stedegen næring, nye hus/hytter og friluftsliv dersom drikkevannsforskriften vedtas som i høringsforslaget. Nytt utkast til drikkevannsforskriften vil forby eller regulere friluftslivet rundt vannkilden
20	Per Toralv Gjedrem	Hevder at mattilsynets vedtak kan trekkes i tvil sammenlignet med Rore nedslagsfelt. Det refereres til rapport som sier at en må opp imot Farris sin størrelse før det er vanlig å droppe klausuleringer i nedbørsfeltet. Frykter at Mattilsynet kan avgrense bruken av området med hjemmel i §4 i Drikkevannsforskriften.

### Kommentar fra IVAR:

#### Klausulering

Høringsinnspill fra 1, 6, 17 og 20 besvares under generelle tilbakemeldinger punkt 3.2.

#### Birkelandsvatn

Inspill 1, 4, 6, 10, 13) Det planlagte vannforsyningssystemet (vannkilde og vannbehandlingssystem) er så robust at det ikke er nødvendig med restriksjoner/klausulering i nedbørsfeltet til Birkelandsvatn. Mattilsynet har også godkjent Birkelandsvatnet som ny drikkevannskilde uten klausulering (17.01.2013, saksnr: 20131004881). I vedtaket bekrefter Mattilsynet at Birkelandsvatn har den tilstrekkelige beskyttelse mot uheldige påvirkninger, uavhengig av evt. status som fremtidig vannkilde, gjennom gjeldende regelverk som f. eks vannressursdirektivet, forurensningsloven, plan- og bygningsloven og jordbruksloven. Mattilsynet mener restriksjoner som ligger i disse regelverk vil skjerme kilden for uheldig påvirkning og forurensing i overskuelig fremtid. Denne vurderingen er siden understøttet av konsekvensutredningen utført av Multiconsult. Multiconsult har i tillegg sett på det lovverket og regelverket som er under revidering i EU og Norge og konkluderer med at det ikke vil endre behovet for klausulering av nedbørsfeltet til Birkelandsvatnet.

IVAR har ikke søkt om klausulering av områder i forbindelse med uttak av drikkevann fra Birkelandsvatnet i Bjerkreim kommune og kan ikke konsekvensutrede en klausulering som ikke er reell.

### **Stølsvatn/Romsvatn-feltet og restriksjoner/klausulering**

Stølsvatn/Romsvatn-feltet er i dag klausulert. Det er i skjønnet fra Dalane herredsrett av 28. desember 1973 blant annet vilkår om båndtvang, forbud mot bading og telting i området. Dette er restriksjoner som IVAR ønsker å opprettholde av beredskapsmessige årsaker. Vannkvaliteten i Stølsvatn er betydelig dårligere enn kvaliteten i Birkelandsvatnet. Ved planlagt vannuttak i Birkelandsvatnet er det påvist 2 E.coli/100 ml, mens det er påvist over 100 E.coli i vannet fra Stølsvatn. På bakgrunn av de hygieniske forhold i Stølsvatn har IVAR vurdert det til nødvendig å opprettholde disse restriksjonene. Ved å opprettholde en så god kvalitet som mulig på Stølsvatn kan dinne kilden benyttes i en eventuell krisesituasjon med større hendelser.

Innspill 20) I dette høringsinnspillet er det referert til en NIVA rapport (Lnr 6686-2014) der det er uttalt: «*Man må opp i mot Farris sin størrelse før det er vanlig å droppe klausuleringer i nedbørfeltet*»

Her har vi følgende kommentar:

Historisk sett har mange av de store vannverkene bare hatt klorering som hygienisk barriere i vannbehandlingen og det var da viktig å beskytte råvannskilden best mulig. Med utvikling av høyere fargetall (humusinnhold) de siste ti-år har flere vannverk vært nødt til å bygge ut vannverket med en prosess for fargefjerning (koagulering eller ozonering) og man har da samtidig fått en ekstra hygienisk barriere i vannbehandlingen. I tillegg har mange vannverk etablert UV-behandling som en ekstra hygienisk barriere som også er virksom mot parasitter. Behovet for klausulering er derfor for mange vannverk generelt mindre enn for noen titalls år tilbake.

I Europa i dag (og i flere andre industrialiserte land) er den fremherskende filosofi at sikker vannforsyning må baseres på prinsipper som er reflektert i WSP – Water Safety Plans og HACCP – Hazard Analyses and Critical Control Point eller Fareanalyse og Tiltak som formulert i forslag til ny drikkevannsforskrift. Her foretas en meget grundig gjennomgang av nedbørfeltet, råvannskildens egenskaper, vannbehandling, overvåking og reservekapasitet.

Oppsummert er det etter vår mening helt irrelevant å sette opp størrelsen på råvannskilden som kriterium for om klausulering er nødvendig eller ikke.

### 4.3 Hydrologi og minstevannføring

#### Innspill:

2	Bjerkreim elveeierlag	Det må være sikre rutiner og systemer som sikrer at vannføring ikke går under 2,5 m <sup>3</sup> /s. Vannføringsdata må være offentlig tilgjengelig.
3	Bjerkreim Jeger og Fiskeforening	Hvordan vannstanden i Birkelandsvatnet skal kontrolleres. Hevder det er feil i faktagrunnlag ved at det ikke tilføres vann hovedvassdraget
4	Bjerkreim kommune	Restvannføringen ut av Birkelandsvatnet skal ikke være mindre enn 2,5 m <sup>3</sup> /s og måledata skal være tilgjengelige på offentlige medier.
10	Einar Ivesdal med flere	Restvannføringen burde settes til 3,5 m <sup>3</sup> /s.
11	Fylkesmannen i Rogaland	Ønsker at det settes konsesjonskrav på vannføring ut av Birkelandsvatnet ikke skal være mindre enn 2,5 m <sup>3</sup> /s og at vannføringsdata ved utløpet er offentlig tilgjengelig. Videre kommenteres det at det må settes krav til detaljplanlegging og vilkår for drift som sikrer minstevannføringen. Vannføringsmåleren bør samlokaliseres med eksisterende kalkingsanlegg ved utløpet av Birkelandsvatnet.
28	Tor Aksel Ramsli med mfl	Skeptisk til at det kan tas ut vann fra både Romsvatn-/Stølsvatnsfeltet og Birkelandsvatn.

#### Kommentar fra IVAR:

Innspill 2, 3, 4, 11) Restvannføring ut av Birkelandsvatnet er allerede inkludert i tiltaksplanene og er vurdert som det viktigste avbøtende tiltaket. Det er utarbeidet en simuleringsmodell (simuleringsprogram; Mike 11) som viser når og hvor mye som må fylles på fra Romsvatn/Stølsvatnsfeltet for å opprettholde denne restvannføringen. Dette er det laget en egen rapport på «*Hydraulisk modellering. Konsekvenser og avbøtende tiltak*» som det refereres til i kap 4.1.6 i konsekvensutredningsrapporten for «Hydrologi m.m». Ved utløpet av Birkelandsfeltet har IVAR satt opp en målestasjon. Denne målestasjonen vil bli brukt aktivt for å overholde kravet om restvannføring på minimum 2,5 m<sup>3</sup>/s. I praksis har beregningene vist at vannføringene vil ligge rundt 3 m<sup>3</sup>/s. Dette pga at IVAR må ta høyde for tregheten i systemet. IVAR IKS vil gjøre måledata for restvannføringen tilgjengelige. Det er tenkt å opprette en nettside hvor data kan avleses hele døgnet.

Målestasjonen ved Birkelandsvatn vil sende data til IVAR sitt overvåkingssystem og det legges inn alarmgrenser for når overføring av vann fra Stølsvatn/Romsvatn overføres til Birkelandsvatn.

IVAR ønsker å flytte registreringsutstyret for vannmåleren inn i kalkdoseringshuset ved Malmheim som Fylkesmannen i Rogaland foreslår. IVAR vil da opprette en liten, enkel radioforbindelse mellom trykkcellen der den ligger i dag og utstyret i kalkdoseringshuset. På denne måten kan også kommunen få tilgang til signalet fra trykkcellen og dermed dosere mer nøyaktige mengder kalk etter vannføringen. Huset som IVAR har søkt oppført ved utløpet av Birkelandsvatnet vil da kunne erstattes med en stolpe med en liten, strømgjerrig radio, med batteri og et lite solcellepanel for å transmittere vannstanden over til der registreringsutstyret står.

Innspill 28) IVARs vannuttak er forbruksstyrt. Det betyr at et uttak fra Stølsvatn vil gi et lavere uttak fra Birkelandsvatn. IVAR ser for seg å bruke av Stølsvatn til drikkevann vinter/vår når kvaliteten på dette vannet er best med tanke på lukt/farge, hygienisk kvalitet og temperatur. I månedene hvor kvaliteten er dårlig vil vann magasineres, gå i overløp eller slippes ut for å opprettholde minstevannføringen ut av Birkelandsvatn.

Innspill 3) IVAR er ikke enig i at det ikke tilføres vann til hovedvassdraget i tørre perioder. Så lenge det tilføres mer vann fra Stølsvatn/Romsvatn enn det tas ut vil det bli mer vann i hovedvassdraget.

Innspill 10) I argumentasjonen for en restvannføring på 3,5 m<sup>3</sup>/s vises det til at alminnelig lavvannføring ved utløpet av Birkelandsvatnet er 2,9 m<sup>3</sup>/s. Dette stemmer, men IVAR ønsker å presisere at ved de laveste vannføringene (5-persentilen) vil forholdene forbedres. Vi vil kort gjennomgå hvordan alminnelig lavvannføring og 5-persentil fremkommer samt sammenligne 5-persentilen før og etter utbygging.

For beregning av alminnelig lavvannføring tar en utgangspunkt i en tilsigsserie med daglige registreringer over en periode på 20 - 30 år. Tilsigene hvert år sorteres fra høyeste vannføring til laveste. Den vannføringen som hvert år overskrides i 350 dager (verdi på "dag" 350) plukkes ut og sorteres deretter fra høyeste til laveste vannføring. Deretter fjerner man den laveste tredelen og den laveste gjenværende verdien er Alminnelig lavvannføring. 5 persentil er den vannføringen som underskrides 5 % av tiden.

Fra tabellen under (utdrag av tabell 4-3 i konsekvensutredning «Hydrologi mm.») ser en at 5-persentilen for sommer vil øke (fra 2,6 til 3,0 m<sup>3</sup>/s) mens 5-persentilen for vinter reduseres (fra 6,3 til 4,4 m<sup>3</sup>/s). Det er sommeren som vil være mest kritisk for fisken. IVAR mener derfor å bedre forholdene for de mest kritiske tidspunktene.

Videre er det uttalt at elven fremstår «nærmest som tørrlagt» ved utløpet av Birkelandsvatn når vannføringen er 2,5 m<sup>3</sup>/s. Vi viser til vedlagte fotos der vannføringen var henholdsvis 1,6 m<sup>3</sup>/s og 2,7 m<sup>3</sup>/s. Som fotoene viser er dette en uttalelse som faller på sin egen urimelighet. Flere foto langs elven hvor vannføringen var 1,6 m<sup>3</sup>/s (23. juni 2014) ut Birkelandsvatnet er vedlagt.

**Tabell 4.3.1** Utdrag av simulerte vannføringsdata før og etter utbygging. 5-persentil for sommer og vinter samt alminnelig lavvannføring. Økningen i lavvannføring er markert med grønn.

Parameter	Simulering av lavvannføring ut av Birkelandsvatn	
	Før utbygging	Etter utbygging
Alminnelig lavvannføring	2,9 (m <sup>3</sup> /s)	3,1 (m <sup>3</sup> /s)
5-persentil sommer	2,6 (m <sup>3</sup> /s)	3,0 (m <sup>3</sup> /s)
5-persentil vinter	6,3 (m <sup>3</sup> /s)	4,4 (m <sup>3</sup> /s)

Foto fra Malmei bru oppover mot utløp Birkelandsvatn 23.juni 2014

**Vannføring = ca 1,6 m<sup>3</sup>/s**



Foto fra Malmei bru oppover mot utløp Birkelandsvatn 15.mai 2014

**Vannføring = ca 2,7 m<sup>3</sup>/s**



Innspill 28) Stølsvatnsfeltet har IVAR allerede fått konsesjon på og vil om konsesjon til Birkelandsvatn gis, bruke feltet til vannuttak og etterfylling av Birkelandsvatn for å opprettholde minstevannføring jfr. Simuleringsmodellen IVAR har fått utarbeidet. Det vil være et uttak der en aktivt benytter begge kildene. Det vil være den samme mengden vann som tas ut om alt kommer fra Birkelandsvatn eller om det tas ut fra Stølsvatn og Birkeland.

## 4.4 Lekkasjer og behov for mer drikkevann

### Innspill:

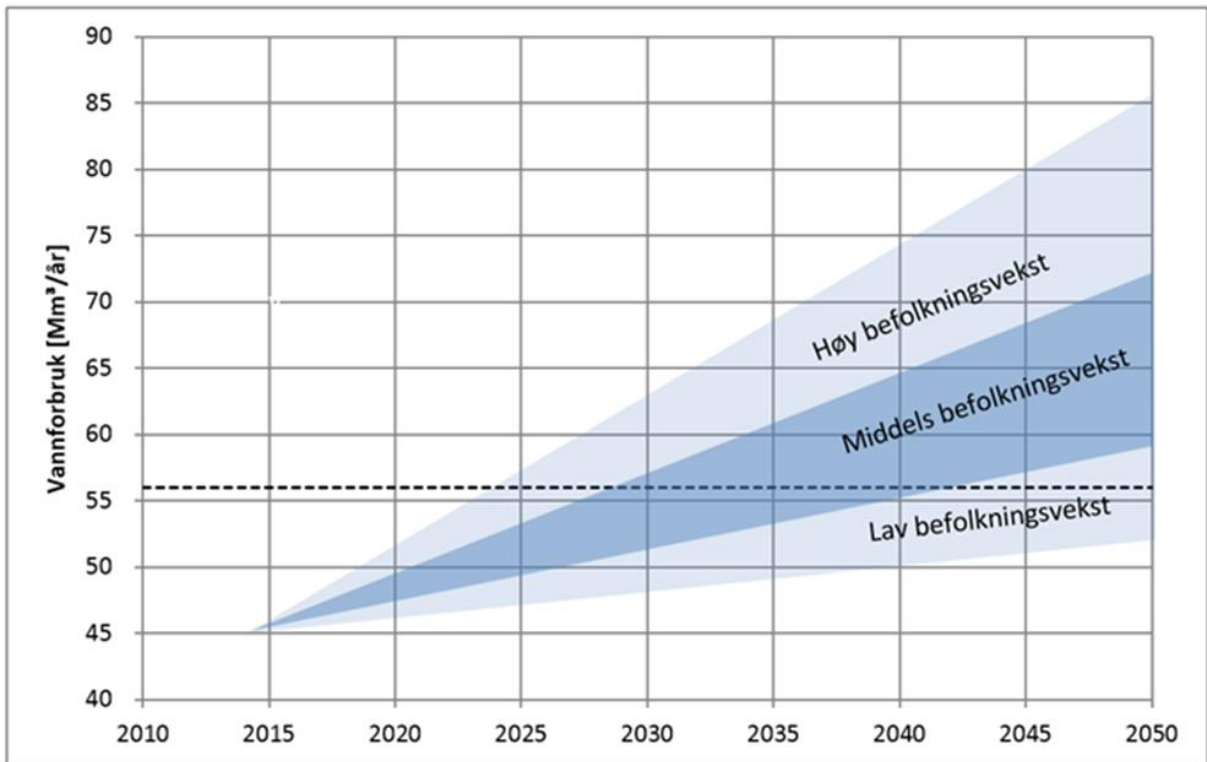
9	Egil Aastad	Ved å redusere lekkasjene vil forbruket gå så mye ned at det er like sannsynlig at volumet går opp som ned. Forbruket av vann har stabilisert seg i IVAR-regionen.
10	Einar Ivesdal	Hva er det reelle behovet for drikkevann.
11	Fylkesmannen i Rogaland	Det er usikkerhet rundt befolkningsvekst og klimautvikling.

### Kommentar fra IVAR:

Lekkasjetetting er et arbeid kommunene har et aktivt forhold til. Det jobbes med lekkasjetetting og de enkelte kommunene har planer for å redusere lekkasjene. Lekkasjetettingen er utfordrende ved at det er begrenset kapasitet til å utføre jobben, det skaper trafikkale problemer i tettbygde strøk ved at vannledningene går i gatene og det er et dyrt arbeid.

Innspill 9, 10 og 11) I 2050 vil befolkningstallet være nær 500 000 jfr SSB sine beregninger og et konstant spesifikt forbruk er lagt til grunn for vannforbruket (se Figur 4.4.1). Det er usikkerhet knyttet til tallene. Befolkningsveksten kan gå saktere/fortere enn hva som er lagt til grunn, forbruket kan være høyere/lavere enn antatt og lekkasjetettingen kan utføres raskere/seinere enn kommunene har skissert. Men, ut fra vannforsyningsens viktighet for samfunnets opprettholdelse må det legges inn gode nok marginer for kapasiteten.

I 2010 hadde vi en nedbørfattig vår og sommer som resulterte i at våre råvannsmagasiner (Storavatn/Gjesdal kommune og Romsvatn/Bjerkreim kommune) var nedtappet 50 %. Dette resulterte i blottlegging av store bunnarealer. Blottlagte bunnarealer gir økt risiko for utvasking av bunnsedimenter i nedbørsperioder kombinert med vind. Denne effekten så vi klart ved økt partikkelinnhold i råvannet. Det forventes mer intensive nedbørsepisoder høst/vinter i fremtiden, noe som aktualiserer denne problemstilling. Det skal og nevnes at utvasking av nedbørsfeltene til eksisterende råvanskilder ved nedbør gir en betydelig dårligere bakteriologisk kvalitet (registrert > E.coli pr 100 ml) enn det vi har funnet på prøver gjennom flere år i Birkelandsvatn på 75 m dyp (< 2 E.coli pr 100 ml)



**Figur 4.4.1** Forventet utvikling i vannbehov ved ulik befolkningsutvikling. Kategoriene for befolkningsvekst er basert på SSB sine prognoser. Stiplet horisontal linje viser tilsig til eksisterende kilder.

Innspill 11) Det er i utredningsarbeidet gjort vurderinger på hvordan endret klima vil påvirke avrenning til nedbørsfeltet. Det forventes en årlig økning på 5-20%, men at det er store sesongvariasjoner, reduksjon på sommeravrenningen og økning om vinteren. Simuleringene som er utført viser at en vil klare å opprettholde 2,5 m<sup>3</sup>/s ut av Birkelandsvatnet også med de antatte endringene i klima.



## 4.5 Landbruk

### Innspill:

13	Gjesdal Bondelag	Faren ved uhell av at 4000 m <sup>3</sup> dyregjødsel eller 10 000 liter diesel renn i Birkelandsvatnet blir tatt opp.
----	---------------------	--

### Kommentar fra IVAR:

Innspill 13) Det er i et av høringsinnspillene stilt et konkret spørsmål med sikkerheten i vannforsyningen fra Birkelandsvatn dersom en gjødselkjeller springer lekk eller at det slippes ut 10.000 liter diesel. Når det gjelder utslipp av diesel er nettopp dette scenariet vurdert av NIVA ved bruk av en avansert strømningsmodell (Rapport L.Nr. 6028-2010) og konklusjonen er at et slikt utslipp ikke vil berøre inntakspunktet. I tillegg vil vi nevne at den pågående utvidelsen med avansert vannbehandling (ozon og biofiltrering) regnes som den best tilgjengelige teknologi når det gjelder å fjerne lukt- og smaksstoffer. Det er nemlig luktproblematikken som er relevant når det gjelder forurensing av petroleumsprodukter.

Betydningen av en gjødselkjeller som evt. springer lekk kan illustreres ved følgende regnestykke: I urensset kloakkvann er innholdet av E.coli ca 1. mill pr 100 ml. Desinfeksjonsmetodene ozon og UV vil hver for seg redusere E.coli med minst en faktor på 1000. Dette betyr da at innholdet av E.coli etter ozon og UV behandling vil være redusert til < 1 pr 100 ml. I tillegg har vi klorering som ytterligere reduserer E.coli med en faktor på minst 1000. Vi anser det for øvrig som umulig at den nærmeste gjødselkjeller som ligger i en avstand av ca 1 km fra råvannsinntaket skal kunne gi så høye E.coli konsentrasjoner som i urensset kloakk tatt i betraktning det store fortynningsvolumet en har i Birkelandsvatnet.

Som et tilleggsmoment vil vi også påpeke at dersom Birkelandsvatn ved høyst usannsynlige hendelser skulle bli så forurenset at den ikke er egnet som råvannskilde over noe tid vil vannforsyningen kunne opprettholdes fra Storavatn i Gjesdal kommune et par måneder.

## 4.6 Brukere av nedbørsfeltet

### Innspill:

1	Bjerkreim bondelag	Økt krav til utredninger, dokumentasjon og avbøtende tiltak når tiltak ønskes utført.
6	Dalane Eiendomsselskap AS	Utilstrekkelig utredning ang utøvelse av friluftsliv som båtsport, vannski og garnfiske. Det presiseres at det er totalt 47 hytter, 20 eksisterende og 27 med godkjent plan for utbygging.
16	Heimstadnes hyttefelts velforening	Vil det bli endrede reguleringer mhp rett til fiske, bading, ferdsel med båt, etablering av badeplasser, brygger og naust dersom Birkelandsvatn tas i bruk som drikkevannskilde?
20	Per Toralv Gjedrem	Bekymring for begrensning på friluftaktiviteter som båtliv, fiske og bading.

## Kommentar fra IVAR:

Innspill 1) Vannforskriftens §12 som omhandler nye aktiviteter eller nye inngrep. Med referanse til denne forskriftene kan ikke IVAR se at en endret status til drikkevannskilde vil påføre Bjerkreim kommune eller innbyggerne økte kostnader til utredninger/saksomkostninger enn hva følger håndtering etter allerede gjeldende lovverk. (se s 5 i fylkesmannen sin uttalelse)

### Restriksjoner for bruk

Innspill 1, 6, 16, 20) IVAR mener konsekvensutredningen oppfyller de krav NVE har stilt til utredning av friluftsliv, jakt og fiske. IVAR vil minne om at Mattilsynet har godkjent Birkelandsvatn som drikkevannskilde 17.01.2013 (saksnr: 20131004881). Vedtaket ble påklaget av Bjerkreim kommune som stilte spørsmål vedrørende konsekvensene for åtte spesifikke forhold. Presiseringene de ønsket var overfor:

- Jordbruk
- Reiseliv
- Bolig og hyttebygging
- Villaks
- Friluftsliv på vann og i nedbørfelt
- Motorisert ferdsel med båt og sjøfly
- Viltforvaltning
- Kraftproduksjon

Klagen ble oversendt til Mattilsynets regionskontor og vedtaket ble opprettholdt (Vedtaket 05.07.13, saksnr. 2013/000881). I vedtaket bekrefter Mattilsynet at Birkelandsvatn har den tilstrekkelige beskyttelse mot uheldige påvirkning, uavhengig av evt. status som fremtidig vannkilde, gjennom gjeldende regelverk som f. eks vannressursdirektivet, forurensningsloven, plan- og bygningsloven og jordbruksloven. Mattilsynet mener restriksjoner som ligger i disse regelverk vil skjerme kilden for uheldig påvirkning og forurensing i overskuelig fremtid.

IVAR har engasjert Multiconsult til å utarbeide en rapport hvor kvaliteten på ulike nasjonale og internasjonale drikkevannskilder sammenlignet med Birkelandsvatn. Denne er lagt ved søknaden. Rapporten behandler også forhold om pågående nasjonale- og EU-prosesser som kan ha betydning for drikkevannsforskriften. I rapporten har Multiconsult foretatt en vurdering og konklusjon om behovet for klausulering av Birkelandsvatnet. Konklusjonen av rapporten viser at *«Den planlagte totalsikkerheten i vannforsyningssystemet er svært god. Alle undersøkelsene som er gjort understøtter dette. Det synes derfor ikke å være nødvendig med klausulering av Birkelandsvatnet eller nedbørfeltene.»*

I søknaden er det under kap 7.5 henvist til reguleringsplanen i kommunen hvor det er avsatt plass til 20 hytter. Det er avmerket i kartet som Heimstadnes. IVAR ser at det her er en feil opplysning. Det er 20 eksisterende hytter og en godkjent reguleringsplan for oppføring av 27 nye hytter. Dette vil ikke være noe problem for IVAR. Bjerkreim kommune har satt egne miljømål for vannressursene i kommunen (godkjent av kommunestyret 06.02.2002) for å ivareta samme gode kvalitet som kildene har i dag. Disse målsetningene vil sikre vannkilden og fungere som standard for tillatelser ved f.eks. næringsutvikling. Kommunen har vist i sak «utslippstillatelse for Heimstadnes hyttefelt, gnr 45, bnr. 3-Heimstadnes» at miljømålene følges og at vannkildene derved sikres samme gode kvalitet som i dag (ARKIVKODE FA-L81). Under er utdrag fra saksdokumentet med henvisning til målsetningen gitt.

Dette er et eksempel på at kommunen selv legger stor vekt på å beskytte vannkvaliteten mot forverring. Det viser at målene i vanndirektivet tas alvorlig.

«1. Mål for vasskvalitet: (gjeld heile kommunen)

- *Dagens kvalitet skal oppretthaldast og ein skal unngå forverring av lokal forureining eller gjødsling både lokalt og i heile vassdraget.*
- *Bakteriologiske krav til badevasskvalitet skal oppretthaldast i alle delar av vassdraget.*
- *Dagens vassdragskalking skal oppretthaldast så lenge dette er naudsynt for å motverke verknadene av langtransporterte luftforureiningar på vasskvaliteten.*

2. Mål for avløpsanlegg

- *Resipientomsyn skal leggjast til grunn for reinsing av kommunale kloakk utslepp og dette skal dokumenterast gjennom resipientovervaking.*
- *Seperate avløpsanlegg skal som hovudregel byggja på tilstrekkeleg dimensjonert slamavskiljar med infiltrasjon i grunnen, eventuelt ei likeverdige reinseteknisk løysing slik at utsleppa ikkje gjev uakseptable lokale forureiningsulemper.*
- *Der tilhøvet ligg til rette for det skal nye utslepp knytast til kommunalt avløpsanlegg.*

3. Omsyn i areal- og utbyggingsplanar

- *Ved handsaming av areal- og utbyggingsplanar skal avløpsløyser, utslepp, arealdisponering og terrenginngrep vurderast i høve målsetningar om vasskvalitet og for avløpsanlegg. Dette gjeld særleg i samband med kommunedelplan for Bjerkreimselva og reguleringsplanar.*
- *Dersom det vert søkt om å leggja vatn og avløp i hytter eller fritidshus, skal det lagas tein vass- og avløpsplan for eit større område.»*

## 4.7 Naturmangfold

### Innspill:

11	Fylkesmannen i Rogaland	Tilråder supplerende kartlegging av beitemarksopp på Birkeland på verdisette naturbeiteareal samt supplerende kartlegging av sårbare rovfugler. Planarbeidet må sikre at ikke fremmede arter blir spredd ved masseflytting/tilkjøring.
----	-------------------------	---

### Kommentar fra IVAR:

Innspill 11) Datagrunnlaget er fra Multiconsult samlet vurdert som godt når det gjelder biologisk mangfold i influensområdet. IVAR tar imidlertid Fylkesmannens anbefaling om supplerende kartlegging av beitemarksopp på Birkeland til etterretning.

Multiconsult har anbefalt en oppfølgende kartlegging av hekkelokaliteter for vandrefalk, kongeørn og hubro i nærområdet. Denne anbefalingen ønsker IVAR å etterkomme for å få et fullgodt KU-grunnlag.

Dersom det tilkjøres masser vil det gjøres en vurdering av massene for å hindre spredning av fremmede arter.

## 4.8 Kraftproduksjon

### Innspill:

1	Bjerkreim bondelag	Ønsker at det blir vurdert om vann fra Store Myrvatn kan benyttes til kraftproduksjon på veg til forbruker.
28	Tor Aksel Ramsli med mfl.	Fallrettighetene er eid av privatpersoner i området og det må kompenseres med leie av fallrettigheter.

### Kommentar fra IVAR:

I søknaden (kap 8.1.1) er det vurdert å produsere kraft på veg til forbruker. Det er gjort to vurderinger; kraft produsert sammen med Lyse i eksisterende anlegg i Maudal og det er vurdert et nytt anlegg på Espeland. Ved å samkjøre med Lyse er det beregnet et erstatningstap på 95 mill til Lyse. Dette tapet kommer blant annet fordi vannuttaket må skje daglig når forbrukerne trenger vann, mens kraftproduksjon skjer når kraftprisen er høyest. Investeringskostnadene for et nytt kraftanlegg (108 mill kroner) vil ved dagens priser knapt bidra til kostnadsreduksjon for Store Myrvatn alternativet (40 års økonomisk levetid og 8% kalkulasjonsrente). En kraftstasjon vil således knapt bidra til noen kostnadsreduksjon for Store Myrvatn alternativet.

Innspill 1) I søknaden kapittel 8.1.1 er muligheten for å etablere en ny kraftstasjon beskrevet. Konklusjonen er den økonomiske gevinsten er så liten at det ikke har noen betydning for rangeringen av de to utbyggingsalternativene. I tillegg må en ta høyde for usikkerhet i kraftprisene som er lagt til grunn.

Innspill 28) IVAR søker ikke å endre konsesjonen som er gitt ved Stølsvatn feltet og mener at det derved ikke vil være grunnlag for noen leie av fallrettigheter. Heller ikke med bakgrunn i skjønnet fra Dalane herredsrett kan IVAR se at det er aktuelt med noen leie av fallrettigheter. Dette begrunnes med skjønnet fra 28. desember 1973 hvor det ble gitt skjønn for Interkommunalt Vannverk Stavanger i anledning av regulering og ekspropriasjoner vedrørende Stølsvatnsfeltet. I skjønnet er ulike innløsninger og erstatninger omtalt. Fallrettigheter er et eget kapittel hvor ulike delstrekninger er omtalt. For strekningen Stølsvatn –Birkelandsvatn som er omtalt i høringsinnspillet står det «Når det gjelder den øverste del av vassdraget hvor man har fallet Stølsvatn – Byrkjelandsvatn, har begge de sakkyndige gitt uttrykk for at utbyggingsomkostningene er så store i forhold til den energi som kan innvinnes at det neppe noen gang ville blitt bygget ut. Retten er enig i dette. Etter rettens mening har fallrettighetene i denne del av vassdraget i dag ingen omsetningsverdi.» Videre er Gnr 52 bnr 8 eid av Ivar Fuglestad behandlet etter krav om erstatning for Fall. Her er rettens kjennelse at

«Når det gjelder post 2 (fall) henvises det til avsnittet om fallrettigheter hvorav vil fremgå at retten har funnet fallet verdiløst til utbygging. Retten finner at fallet heller ikke har noen verdi for dette takstnummer i forbindelse med Birkeland e-verks utnyttelse av fallet. Dette gjelder uansett om e-veket har rett til å nytte fallet eller ikke. «Det er ikke tiltenkt noen erstatning for fallrettigheter i skjønnet.

## 4.9 Påvirkning i anleggsperioden

### Innspill:

2	Bjerkreim elveeierlag	Deponier må utformes slik at det blir minst mulig avrenning til vassdraget. Dersom større mengder skadelige stoffer tilføres vassdraget må avbøtende tiltak iverksettes.
4	Bjerkreim kommune	Etablere avskjæringsgrøfter med sedimenteringsbasseng ved massedeponier for å minimere tilsig av steinstøv og sprengstoffrester. Tidsavgrense spyling/vasking av tunneler for å oppnå størst mulig fortykning. Vasking/utspyling av tunneller skjer i perioden april til juli og ved høyest mulig vannføring for å oppnå størst mulig grad av fortykning.
22	Rogaland fylkeskommune	Verneverdig naust mot Birkelandsvatn må sikres i anleggsperioden.
28	Tor Aksel Ramsli med mfl.	Atkomstvegen til anlegget er ikke godkjent for tungtransport.

### Kommentar fra IVAR:

Innspill 2, 4) IVAR ønsker at tiltaket i minst mulig grad påvirker fisk og annen akvatisk flora og fauna. Det vil under detaljprosjekteringen tas vurderinger om hvilke tiltak som er nødvendige for å minimere tilsig av f.eks. steinstøv, skarpe steinpartikler og sprengstoffrester til vassdraget. Alt vann fra tunnelene er dreinsvann og vil bli pumpet ut kontinuerlig i anleggsfasen.

Innspill 22) Innspillet tas til etterretning. IVAR har engasjert fylkeskommunen til å gjøre § 9 undersøkelser. Disse er gjennomført i uke 13. Når rapporten foreligger har IVAR et godt grunnlag for den videre detaljplanleggingen.

Innspill 28) Det vil bli noe tungtrafikk i området i anleggsfasen. De store mengdene sprengstein er imidlertid planlagt deponert lokalt på gnr/bnr 52/2,12. IVAR vil hensynta at fv 111 har bruksklasse BK10 (maks tillatte vekt 50 tonn og tillatt lengde 15m) under anleggsarbeidet.

## 4.10 Påvirkning i driftsfasen

### Innspill:

4	Bjerkreim kommune	Vasking/utspyling av tunneller skjer i perioden april til juli og ved høyest mulig vannføring for å oppnå størst mulig grad av fortykning.
11	Fylkesmannen i Rogaland	Anleggsveger bør tilbakeføres til opprinnelig dimensjon. Naturlige kantsoner mot vann, bekker og markerte landskapsformer må i størst mulig grad bli urørte i tilstrekkelig bredde.
17	Inge H. Stangeland	Dekke økte kostnader til planlegging og konsekvensutredninger av nye tiltak. Dekking av kostnader til økte/fordyrende tiltak ved utvidelse av eksisterende eller nye tiltak i nedslagsfeltet. Tilrettelegging for friluftsliv og fond for styrking av friluftsliv og stedegen næring i Bjerkreimsvassdraget.
22	Rogaland Fylkeskommune	Anleggsveger tilpasses og etableres med minst mulig inngrep i kulturlandskapet og utvidelse av bredde på eksisterende gardsveier skal tilbakeføres, eventuelt at kjørbare veiskulder sås til.

### Kommentar fra IVAR:

Innspill 4) I driftsfasen vil det ikke bli spyling av tunnell mot Birkelandsvatn.

Innspill 11 og 22) Det vil lages en oppfølgende detaljplan for veg og deponi. For vegen ønsker IVAR naturlig revegetering av vegskulder dersom samme resultat vedrørende demping av veg kan oppnås uten tilsåing. Dette fordi vi da får samme type vegetasjon som allerede er i området. Slik IVAR forstår det er eksisterende veg langs Birkelandsvatnet bygget av Lyse i forbindelse med bygging av kraftledningen. Det er en trasé som allerede er etablert og som er akseptert av grunneier. IVAR vil etterstrebe å få en best mulig avslutning ned mot vannet i stedet for å flytte vegen. Videre vil IVAR hensynta naturlige kantsoner og markerte landskapsformer i sitt anleggsarbeid. Det vil lages en miljø, transport og anleggsplan for tiltaket dersom NVE setter krav om det.

Innspill 17) Vannforskriftens §12 som omhandler nye aktiviteter eller nye inngrep. Med referanse til denne forskriftene kan ikke IVAR se at en endret status til drikkevannskilde vil påføre Bjerkreim kommune eller innbyggerne økte kostnader til utredninger/saksomkostninger enn hva følger håndtering etter allerede gjeldende lovverk. (se s 5 i fylkesmannen sin uttalelse)

IVAR kan ikke se at tilrettelegging for friluftsliv og stedegen næring underligger ansvaret ved en konsesjon for et drikkevannsuttak.

IVAR har ikke anledning til å støtte et nærings samarbeid basert på gebyr midler. Dette vil være i strid med lov om kommunale vann- og avløpsanlegg og forurensingsforskriftens kapittel 16-1 som påbyr at det kun kan benyttes gebyr midler til dekning av nødvendige kostander innen vann- og avløpssektoren.

## 4.11 Diverse

### Innspill:

4	Bjerkreim kommune	Skredfare må vurderes opp mot krav i tekniskforskrift for alle skredtyper som kan utgjøre fare i området.
9	Egil Aastad	Grunnlaget for å hevde at vannkvaliteten er for dårlig er ikke dokumentert/begrunnet. Øke kapasitet ved å ta inn nærliggende kilder
22	Rogaland Fylkeskommune	Dersom det gis konsesjon før arkeologiske/marinarkeologiske registreringer er gjennomført forutsettes det at nedfelles i konsesjonsvedtaket at § 9 undersøkelser gjennomføres i forbindelse med detaljprosjekteringen. Det anmodes å endre til veg B2 og deponi B5 i stede for veg B1 og deponi B2.
29	Øyvind Espeland	Ønsker at det foretas en konsekvensutredning i forhold til georesurser på gården

### Kommentar fra IVAR:

Innspill 4) Merknad til utredning om skred

Bjerkreim kommune: «Jord- og flomskred er ikke omtalt.»

Multiconsult: Vi har forholdt oss til KU-programmets tekst som lyder slik: «Både aktive prosesser og risiko for skred (fjellskred, stein- og snøskred, kvikkleireskred) skal vurderes. Det skal oppgis om berørt areal inngår i kartlagte risikosoner for flom eller skred, som finnes på NVEs nettsider.» I KU for skred er det vurdert for steinsprang/steinskred, snøskred og kvikkleireskred. I KU for hydrologi er det vurdert for flom.

Bjerkreim kommune: «Utredningene og skisserte avbøtende tiltak burde vært knyttet opp mot aktuelle krav i teknisk forskrift»

Multiconsult: Vi har under kapittel 4.8 kommentert at «Sikring må prosjekteres av firma med bergteknisk kompetanse». Vi anser derfor at videre og mer detaljerte arbeider med sikringstiltak vil bli ivaretatt av krav til riktig utførelse.

Bjerkreim kommune: «Konsekvensutredningen anses som mangelfull i og med at det ikke er fastsatt sikkerhetsklasse for anleggsvei, parkeringsplass ved tunellport og massedeponiene, som må anses som et område med anleggsvirksomhet»:

Multiconsult: Det vises til veileder for TEK10, sikkerhetsklasser for skred: «Ved plassering av byggverk i skredfarlige område er det i § 7-3 annet ledd definert tre sikkerhetsklasser for skred, inndelt etter sannsynlighet for og konsekvens ved skred.» Videre vises det til eksempler på byggverk som kan inngå i sikkerhetsklasse S1 (garasje, uthus, mm.), S2 (enebolig, tomannsbolig og eneboliger i

kjede/rekkehus/boligblokk/fritidsbolig med maksimum 10 boenheter, mm.) og S3 (eneboliger i kjede med mer enn 10 boenheter, skole, barnehage mm.)

Det er ingen retningsgivende eksempler for infrastruktur/deponi/parkeringsplass i veiledningen til TEK10. Det ble derfor naturlig å ikke sette opp sikkerhetsklasse for adkomstveger/deponi/parkeringsplass da dette kan bli misvisende og tolkes ulikt avhengig av hvem som leser det.

Bjerkreim kommune: «Sannsynlig gjentaksintervall for skred er i KU angitt med hensyn til fare for steinsprang, men dette er ikke angitt med hensyn til snøskredfare eller jord- og flomskredfare, hvorav sistnevnte ikke er omtalt i det hele i rapporten.»

Multiconsult: For jord- og flomskredfare vises det til punkt 1). Videre står det i kapittel 4.7.2: «Det er ikke gjort observasjoner som tyder på snøskredskadet vegetasjon i terrenget. Det anbefales å holde skogen i området intakt, siden trær og annen vegetasjon minsker sannsynlighet for et potensielt snøskred. Data om snømengder er hentet fra [www.seNorge.no](http://www.seNorge.no) som viser til lite snø, og risiko for snøskred ansees som liten.». Det er ikke henvisning til aktuelle områder for snøskred, og heller ikke noe gjentaksintervall.

Bjerkreim kommune: «Basert på krav i teknisk forskrift bør det skisseres hvilke avbøtende tiltak som kan iverksettes for at sikkerheten med hensyn til skredfare blir løftet til et akseptabelt nivå.»

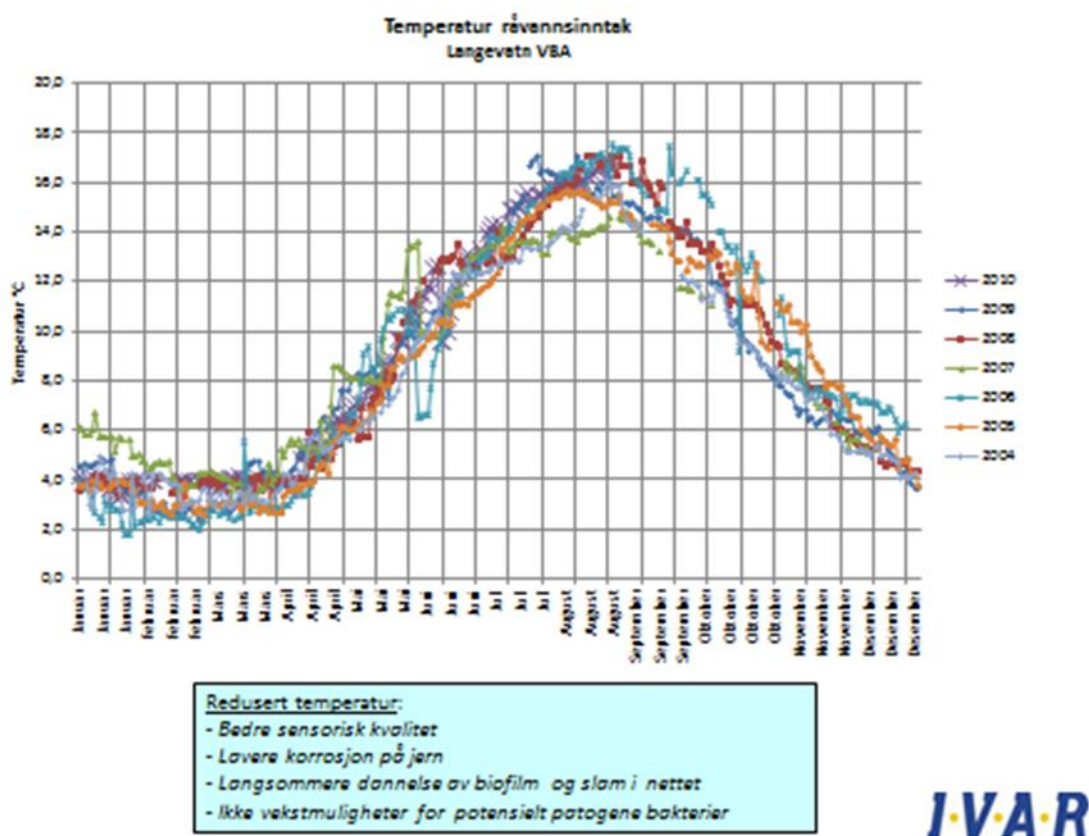
Multiconsult: I kapittel 4.7.1 er det satt opp en tabell med aktuelle sikringstiltak. Dersom disse sikringstiltakene utføres vil sikkerheten med hensyn til skredfare bli løftet til et akseptabelt nivå.

#### Innspill 9) Vannkvalitet og inntak av nærliggende kilder

Det er flere faktorer som hører inn under begrepet vannkvalitet. Her nevnes temperatur, fargetall og hygienisk kvalitet.

Figuren nedenfor (Figur 4.11.1) viser temperaturen på råvannet inn til vannbehandlingsanlegget gjennom året i perioden 2004 – 2010 og viser at det flere år har vært registrert temperaturer opp mot 17 – 18 °C og der temperaturen normalt ligger over 10 °C i perioden mai/juni – oktober. Når IVAR planlegger en fremtidig vannforsyningen er det viktig med et langsiktig perspektiv og i tillegg til en økende befolkning i forsyningsområdet må vi også se på effekten av klimaendringene. Klimaprognosene tilsier at vi får varmere og tørrere sommerperioder og mer nedbørrike og varmere høst/vinterperioder. Dette betyr at vi må forvente enda høyere temperaturer i grunne overflatevannkilder.





**Figur 4.11.1** Temperatur ved råvannsinntaket på Langevatn vannbehandlingsanlegg gjennom året i perioden 2004-2010.

Prosjektet med hovedplan vann mot år 2050 ble startet opp i 2010. I prosjektgruppen deltok VA-sjefene i medlemskommunene Stavanger, Sandnes, Klepp og Hå sammen med IVAR-ansatte. Det var et meget klart signal fra medlemskommunene at de ønsket et kaldere vann i sommerhalvåret i tillegg til et vann som var luktfritt med bakgrunn i henvendelser og klager fra publikum. Dette er og et tema som tidligere har vært oppe til behandling i en arbeidsgruppe med deltakere fra IVAR og medlemskommunene. Det ble her konkludert med at en ønsket en temperatur på  $< 10^{\circ}\text{C}$  også i sommerhalvåret, en god sensorisk kvalitet og et fargetall  $< 10 \text{ mg Pt/l}$  (innhold av humusstoffer)

I den nåværende drikkevannsforskriften er det ikke satt grenseverdier for temperatur, men i den norske drikkevannsforskriften som gjaldt frem til 1995 (før harmonisering med EU sitt såkalte direktiv for drikkevann) ble det anbefalt at temperaturen burde ligge lavere enn  $10^{\circ}\text{C}$ . Grunnen til at EU ikke satte tallfestede krav til temperatur antas å ha sin bakgrunn i at mange store vannverk i EU landene bare har tilgang til overflatevannkilder som har høye sommertemperaturer ( $> 20^{\circ}\text{C}$ ).

I tillegg til en sensorisk effekt gir lavere temperaturer redusert korrosjon på materialer i fordelingsnettet og da spesielt for jernrør.

I de senere år har det vært økt fokus på muligheten for at potensielt patogene (sykdomsfremkallende) bakterier kan vokse i det kommunale fordelingsnettet ved temperaturer spesielt over  $10^{\circ}\text{C}$ . Ved temperaturer på ca.  $4^{\circ}\text{C}$  er sannsynligheten for vekst av disse

bakteriene meget liten/fraværende. Generelt vil lavere temperaturer også gi en langsommere dannelse av biofilm på fordelingsnettene og følgelig mindre problem med slamdannelse.

I tillegg til temperaturforholdene er det også andre forhold som viser viktigheten av store dype råvannskilder. I 2010 hadde vi en nedbørfattig vår og sommer som resulterte i at våre råvannsmagasiner (Storavatn/Gjesdal kommune og Romsvatn/Bjerkreim kommune) var nedtappet 50 %. Dette resulterte i blottlegging av store bunnarealer. Blottlagte bunnarealer gir økt risiko for utvasking av bunnsedimenter i nedbørsperioder kombinert med vind. Denne effekten så vi klart ved økt partikkelinnhold i råvannet. Det forventes mer intensive nedbørsepisoder høst/vinter i fremtiden, noe som aktualiserer denne problemstilling. Det skal og nevnes at utvasking av nedbørsfeltene til eksisterende råvannskilder ved nedbør gir en betydelig dårligere bakteriologisk kvalitet (registrert > E.coli pr 100 ml) enn det vi har funnet på prøver gjennom flere år i Birkelandsvatn på 75 m dyp (< 2 E.coli pr 100 ml)

#### Øke kapasitet ved å ta inn nærliggende kilder

Ved etablering av Langevannsverket i 1959 ble råvannsinntaket etablert i Langevatn. Dette er en grunn innsjø der inntaket måtte legges på 9 m og nær bunn. Resultatet var høye sommertemperaturer og lukt- smaksproblem. På grunn av økt vannbehov måtte Stølsvatn/Romsvatnfeltet fases inn i 1975 via Storavatn og ned til Langevatn. I 2003 ble råvannsinntaket flyttet til Stølsvatn da dette ble ansett som sikrere hygienisk ved at nedbørsfeltet også ble klausulert.

Erfaringene i etterkant viste faktisk dårligere bakteriologisk kvalitet i nedbørsperioder og det ble også registrert en økning i fargetallet. Det blir her også registrert høye sommertemperaturer (normalt opp til 17 – 18 °C). Tidlig på 1990- tallet ble det vurdert å koble inn noen mindre delnedbørsfelt (bl.a. Vedra feltet) som grenset inn til Stølsvatn/Romsvatn feltet for å øke kapasiteten. Disse delnedbørsfeltene representerer også små og grunne innsjøer. Med de erfaringer IVAR har med denne innsjøtypen (høye sommertemperaturer og sterk varierende vannkvalitet gjennom året) har det stått helt klart at neste utvidelse for å øke kapasiteten måtte skje mot store dype innsjøer som sikrer en jevn vannkvalitet og lav temperatur gjennom hele året.

I følge klimaprognosene vil vi få økte temperaturer med mindre nedbør i sommermånedene og en høyere nedbørsintensitet i høstmånedene. Det er nettopp denne kombinasjonen som gir de største utslagene i forverret vannkvalitet i grunne innsjøer og høyere sommertemperaturer og det er derfor desto viktigere med robuste innsjøløsninger.

I kommentarene fra dette høringsinnspillet er det også foreslått oppdemning (21 m) av Dybingen som ligger mellom Stølsvatn og Storavatn. Vi vil bare kommentere at dette tiltaket er helt uaktuelt da en slik oppdemning vil gi en forverret vannkvalitet gjennom flere år og det kan heller ikke forventes vesentlig lavere temperaturer ved det foreslått inntaket i den nyoppdemmede dam som får et begrenset volum.

## Arkeologiske undersøkelser og ønske om å endre veg/deponi

Innspill 22) Arkeologiske undersøkelser er gjennomført i uke 13. IVAR har ikke mottatt noen rapport på arbeidet enda, men er innstilt på å hensynta anbefalinger under detaljprosjekteringen av veg og deponi. Det er opprettet kontakt med marinærkeologer hos fylkeskommunen ang deltakelse når IVAR skal gjennomføre sine ROV undersøkelser i forbindelse med kartlegging av bunnforholdene i Birkelandsvatnet.

## Utredning om georessurser

Innspill 22) Bak IVARs valg av veg og deponiområder er en totalvurdering hvor en har vektlagt konklusjonene fra alle KU-rapportene (tabell 29 i søknaden), grunneiers ønske og driftshensyn.

IVAR har søkt om deponiområde 1, 2 og 3. En av fordelene ved å velge deponi 1, 2 og 3 er at en får et samlet inngrepsområdet. En får mindre transport, mindre støy- og støvplager for naboer og i tillegg unngår en to utfordrende deponiområder (B4 og B5). Rogaland fylkeskommune har i sin saksutredning argumentert med at deponi B3 burde vært fordelt på flere mindre deponier. Dette er IVAR uenig i. Ved å planlegge flere deponiområder ville større landbruksområder blitt beslaglagt i anleggsperioden og det ville blitt mer krevende å hindre avrenning fra deponiområdene. Slik deponi B3 er planlagt, med terrengtilpassing og tildekket med jord ved anleggsslutt, vil grunneier få tilført 32 dekar ekstra dyrkingsareal. Grunneier stiller seg også positiv til valgte deponiområder. Et slikt positivt bidrag, med økt dyrkingsareal, ville også vært mindre effektivt/uegnet med flere små deponier. Heller ikke Fylkesmannen i Rogaland ønsker deponi B5. Fylkesmannen hevder det vil være i strid med vassdragsvernet å fylle ut tjernet i deponi B5 og fraråder dermed å benytte dette deponiområdet. Fylkeskommunen skriver i sitt saksfremlegg at de sprengsmassene burde fraktes ut fra området i stedet for å opprette deponier for å bevare eksisterende natur- og kulturlandskap. IVAR ser at en ville bevart mer natur- og kulturlandskap, men har som avbøtende tiltak planlagt å landskapstilpasse deponiene for i størst mulig grad opprettholde landskapsbildet. Transport av masse vil i tillegg gi mer støy- og støvplager, større trafikkrisiko for folk og dyr i området samt gi et dårlig klimaavtrykk.

Fylkesutvalget har i sitt vedtak anmodet å bruke vegalternativ B2 istede for B1 som IVAR har søkt om med hensyn til kulturminneverdier og kulturlandskap. Blant argumentene for valg av vegalternativ er sikkerhet. Alternativ B2 vil gå i en bratt skråning og betydelige sikringstiltak ville vært nødvendige. Også i en drifts-, miljø- og transportsammenheng vil dette være et dårligere alternativ enn B1. Fylkesmannen har i sin uttalelse frarådet å benytte B2 fordi det vil være et betydelig nytt landskapsinngrep.

Innspill 29) I konsekvensutredningen om naturressurser og samfunn er mineraler og masseforekomster vurdert. For Birkelandsvatn konkluderer konsekvensutredningen med at det ikke er drivverdige mineraler eller masseforekomster som berører alternativet. Innenfor planområdet på Espeland (Store Myrvatn-alternativet) er det registrert en viktig forekomst av grus- og pukk og den er verdivurdert til viktig jfr den nasjonale databasen. En videre drift med uttak av sand og grus vil ikke berøres ved valg av Birkelandsvatn.